

# PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

### NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 09 May 2001 (09.05.01)	Applicant's or agent's file reference FTP-U-P111802
International application No. PCT/DE00/02598	Priority date (day/month/year) 27 August 1999 (27.08.99)
International filing date (day/month/year) 04 August 2000 (04.08.00)	Priority date (day/month/year) 27 August 1999 (27.08.99)
Applicant HAHN, Stefan et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

10 February 2001 (10.02.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer <p style="text-align: center;">Kiwa Mpay</p>
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

REC'D 31 OCT 2001

WIPO PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts FTP-U-P111802	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02598	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 04/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60K35/00		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  10/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  29.10.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Douhet, H  Tel. Nr. +49 89 2399 7354  

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1,3-16                      ursprüngliche Fassung

2,2a                      eingegangen am                      04/07/2001    mit Schreiben vom                      03/07/2001

**Patentansprüche, Nr.:**

5-14,22-26                      ursprüngliche Fassung

1-4,15-21                      eingegangen am                      04/07/2001    mit Schreiben vom                      03/07/2001

**Zeichnungen, Blätter:**

1/4-4/4                      ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-26
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-26
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-26
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 19 angesehen und offenbart auch eine Anzeigevorrichtung für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs.

Der Gegenstand des Anspruchs 19 unterscheidet sich von dieser Einzeigevorrichtung dadurch, daß diese Anzeigevorrichtung in der Lage ist, das Bildelement dreidimensional innerhalb einer dreidimensionalen, virtuellen, die Fahrsituation beschreibenden Darstellung, abzubilden. (Merkmal ❶)

- ☞ Der Gegenstand des Anspruchs 19 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT).
- ☞ Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe könnte wie folgt formuliert werden :  
"Wie könnte man die Benutzerfreundlichkeit der angezeigten Informationen verbessern?"

Die in Anspruch 19 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):

Dieses Merkmal ❶ wurde jedoch schon für denselben Zweck bei ähnlichen Fahrzeugeinrichtungen benutzt (z. B. Navigationsystem). Wenn der Fachmann diese Aufgabe lösen will, ist es ihm ohne weiteres möglich, ein dreidimensionales Bildelement mit entsprechender Wirkung auch beim Gegenstand von D1 anzuwenden (ein 3D Navigationsystem zielt auch auf die Einfache und schnelle Aufnahme handlungsrelevanter Information zu garantieren, indem dem Fahrzeuginsassen zur Wahrnehmung der Fahrsituation diese in form eines natürlich anmutenden, virtuellen Bildes dargebracht wird). Auf diese Weise würde er ohne erfinderisches Zutun zu einer Anzeigevorrichtung gemäß dem Anspruch 19 gelangen. Der Gegenstand des Anspruchs beruht daher nicht auf einer

erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

Der zugehörige Verfahrensanspruch 1 beruht aus den gleichen Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT)

Die abhängigen Ansprüche 2-18,20-26, die weitere Ausbildungen der Erfindung nach Ansprüche 1 oder 19 zum Gegenstand haben, sind ebenfalls nicht gewährbar, da ihre Zulässigkeit diejenige der Ansprüche 1 und 19 voraussetzt.

☞ Die gewerbliche Anwendbarkeit liegt vor.

☞ **Der Anmelder muß bewußt sein, daß jede Anzeigevorrichtung eines Nachtsichtsystems könnte sogar die Neuheit dieser Ansprüche 1 und 19 in Frage stellen.**

PCT/DE00/02598

P111802

**Neue Seiten 2 und 2a**

Der Insasse muß dabei sehr viele Informationen aus der Beobachtung des aktuellen und vorausliegenden Verkehrsumfelds mit den im Armaturenbrett elektronisch ausgegeben technischen Informationen, beispielsweise Geschwindigkeit des betreffenden Fahrzeugs, kombinieren, um das Fahrzeug sicher im Straßenverkehr zu führen. Zusätzlich ist der Insasse in einer Gefahrensituation gezwungen, schnell zu reagieren, so daß ein Blick nach unten auf das Armaturenbrett und somit auf die dort dargestellten Information sehr begrenzt ist. Vielmehr ist insbesondere der Fahrer gezwungen, die aus seiner Praxis und Erfahrung bekannten Kenntnisse für die Behebung der Gefahrensituation zu nutzen.

Zur mittelbaren Behebung einer bestimmten Gefahrensituation, insbesondere der eines Auffahrunfalls, sind zunehmend sogenannte Abstandswarner bekannt, welche bei einem zu geringem Abstand des eigenen Fahrzeugs zum vorausfahrenden Fahrzeugs in Form von akustischen oder optischen Signalen – Ton oder Sprechsignal bzw. Warnleuchte oder Balkendiagramm – den Fahrer so rechtzeitig warnen, daß dieser die Geschwindigkeit reduzieren und demzufolge den Abstand vergrößern kann. Nachteilig bei all diesen Systemen ist, daß der Insasse das Umfeld und die darin auftretenden Gefahren sowie die damit verbundenen Warnsignale stets gesondert interpretieren muß. Dies benötigt Zeit, die gerade in einer Gefahrensituation, in welcher innerhalb weniger Sekundenbruchteilen gehandelt werden muß, nicht ausreichend vorhanden ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Anzeige einer Verkehrsinformation anzugeben, welches in besonders einfache Art und Weise eine hohe Verkehrssicherheit, die weitgehend unabhängig vom Wissen und Können des Fahrers ist, ermöglicht. Der Erfindung liegt außerdem die Aufgabe zugrunde, eine besonders geeignete Anzeigevorrichtung für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs anzugeben.

Aus der Offenlegungsschrift DE 195 39 799 A1 ist eine Informationseinrichtung für Kraftfahrzeuge bekannt, welche anzeigbare Informationssignale in Form von Symbolen in Abhängigkeit von Sensoren erfaßten und/oder von außen erhaltenen Signalen bildet. Zur Erzielung eines großen Informationsgehaltes bei einer geringen Ablenkung des Fahrers vom Fahrgeschehen erfolgt auf dem Anzeigefeld eine

PCT/DE00/02598

- 2a -

P111802

**Veränderung des dargestellten Symbols mindestens eines der Informationssignale in Beziehung auf den betragsmäßigen Wert der zugehörigen Signale.**

**Aus der Schrift JP 10 009879 A ist eine Anzeigevorrichtung bekannt, bei welcher der Straßenverlauf der einem Fahrzeuglenker dargestellt werden soll in dreidimensionaler Form dargebracht wird.**

**Ein Warngerät zur Darstellung von Information mittels eines in die Windschutzscheibe gespiegelten virtuellen Bildes ist aus DE 43 19 904 A1 bekannt. Hierbei wird um sicherzustellen, dass eine Warninformation dem zu Warnenden mit großer Nachhaltigkeit übermittelt wird, die Information mit zunehmender Warnintensität mit größerem Maßstab in die Windschutzscheibe eingespiegelt.**

Die erstgenannte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren zur Anzeige eines perspektivischen Bildes mit einem Bildelement für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs gelöst, wobei das Bild die Sicht des Insassen repräsentiert, bei dem das Bildelement in Abhängigkeit vom vorausliegenden Fahrweg, von mindestens einem Betriebsparameter des Fahrzeugs und/oder von mindestens einem Parameter eines im



Patentansprüche

1. Verfahren zur Anzeige eines perspektivischen Bildes (B) mit einem ~~dreidimen-~~  
~~sionalen~~ Bildelement (4A bis 4H) für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs,  
wobei das Bild (B) die Sicht des Insassen repräsentiert, bei dem das ~~dreidimensio-~~  
~~nale~~ Bildelement (4A bis 4H) in Abhängigkeit vom vorausliegenden Fahrweg (F),  
5 von mindestens einem Betriebsparameter des Fahrzeugs und/oder von mindestens  
einem Parameter eines im Bereich des Fahrwegs (F) identifizierten Objektes (6) in  
mindestens einer Größe verändert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Bildelemente als dreidimensionale Objekte innerhalb einer vir-  
tuellen, die Fahrsituation beschreibenden Darstellung ~~abgebildet~~  
10 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem als Größe des Bildelements (4A bis 4H) ~~werden.~~  
dessen Form, Farbe, Position und/oder Abmessung verändert wird.
- 10 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Bildelement (4A bis 4H) eine  
dreidimensionale Darstellung zeigt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der Fahrweg (F) als  
Bildelement (4A) ausgegeben wird.

Bildelements (4A bis 4H) ein akustisches und/oder ein optisches Signal ausgegeben wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, bei dem der Schwellwert vorgegeben wird.

5 16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, bei dem bei Über- und/oder Unterschreiten des Schwellwertes des Fahrwegs (F), des Betriebsparameters des Fahrzeugs und/oder des Parameters des Objekts (6) die abgebildete Tachometerskala (T) in mindestens einer Größe geändert wird.

10 17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei dem ein Richtungshinweis (R) für den vom eigenen Fahrzeug vorausliegenden Fahrweg (F) als ein Bildelement (4F) ausgegeben wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei dem das Bild (B) mittels einer Anzeigefläche im Armaturenbrett (8) oder im Sichtfeld der Windschutzscheibe des eigenen Fahrzeugs ausgegeben wird.

15 19. Anzeigevorrichtung (1) für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs mit einem Segment (2) zur Anzeige eines perspektivischen Bildes (B) eines vorausliegenden Fahrweges (F) mit einem Bereich für ein dreidimensionales Bildelement (4A bis 4H), wobei das dreidimensionale Bildelement (4A bis 4H) in Abhängigkeit vom vorausliegenden Fahrweg (F), von mindestens einem Betriebsparameter des Fahrzeug und/oder von mindestens einem Parameter eines auf dem Fahrweg (F)  
20 identifizierten Objektes (6) in mindestens einer Größe veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigevorrichtung in der Lage ist, das Bildelement dreidimensional innerhalb einer dreidimensionalen, virtuellen, die Fahrsituation beschreibenden Darstellung, abzubilden.  
20. Anzeigevorrichtung (1) nach Anspruch 19, wobei als Größe des Bildelements (4A bis 4H) dessen Form, Farbe, Position und/oder Abmessung veränderbar ist.

21. Anzeigevorrichtung (1) nach Anspruch 19 oder 20, wobei als Bildelement (4A) ein dreidimensional dargestellter Fahrweg (F) vorgesehen ist.

\* tuellen, die Fahrsituation beschreibenden Darstellung, abzubilden.

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

10/069647

Applicant's or agent's file reference FTP-U-P111802	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/02598	International filing date (day/month/year) 04 August 2000 (04.08.00)	Priority date (day/month/year) 27 August 1999 (27.08.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B60K 35/00		
Applicant DAIMLERCHRYSLER AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

RECEIVED

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

OCT 09 2002

Technology Center 2600

Date of submission of the demand 10 February 2001 (10.02.01)	Date of completion of this report 29 October 2001 (29.10.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02598

## 1. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages 1,3-16, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages 2,2a, filed with the letter of 03 July 2001 (03.07.2001)
- ☒ the claims:  
 pages 5-14,22-26, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages 1-4,15-21, filed with the letter of 03 July 2001 (03.07.2001)
- ☒ the drawings:  
 pages 1/4-4/4, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/02598

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-26	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-26	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-26	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

D1 is considered to be the closest prior art for the subject matter of Claim 19 and also discloses a display device for at least one passenger of a motor vehicle.

The subject matter of Claim 19 differs from said display device in that said display device can reproduce the picture element three-dimensionally within a three-dimensional, virtual representation of the travel situation (feature ❶).

☞ The subject matter of Claim 19 is therefore novel (PCT Article 33(2)).

☞ The problem addressed by the present invention could be formulated as follows:

"How could the displayed information be made more user-friendly?"

The solution proposed in Claim 19 of the present application cannot be considered to involve an inventive step for the following reasons (PCT Article 33(3)):

/...

Said feature ❶ has already been used for the same

Said feature ① has already been used for the same purpose in similar vehicular devices (e.g. navigation system). For the person skilled in the art seeking to solve said problem, it is straightforward to incorporate, with similar effect, a three-dimensional picture element into the subject matter of D1 (a 3D navigation system which also aims to ensure the simple and fast capture of action-related information, allowing the vehicle passengers to perceive the travel situation in the form of a realistic virtual image). Thus, he would arrive without inventive input at a display device as per Claim 19. The subject matter of the claim does not therefore involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

For the same reasons, the related method Claim 1 does not involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

The dependent Claims 2-18 and 20-26, the subject matter of which describes further embodiments of the invention according to Claims 1 or 19, are likewise not admissible since they are dependent on Claims 1 and 19.

☞ Industrial applicability is acknowledged.

☞ The applicant should be aware that any display device from a night vision system might jeopardise even the novelty of Claims 1 and 19.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

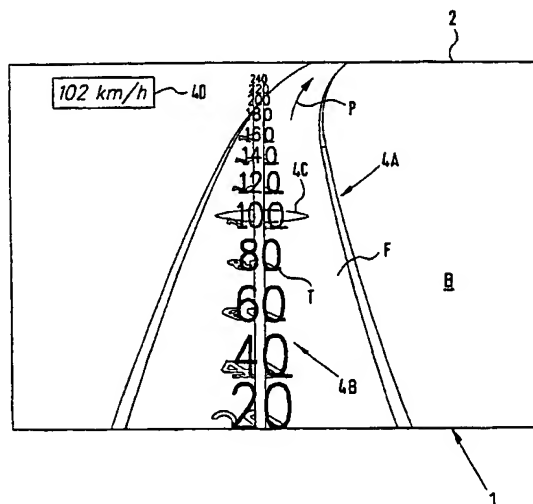
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/15928 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60K 35/00 (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAHN, Stefan  
[DE/DE]; Ochsensteige 69, D-89075 Ulm (DE).  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02598 ZIEGLER, Walter [DE/DE]; Bogenstrasse 31C, D-70569  
Stuttgart (DE).  
(22) Internationales Anmeldedatum: 4. August 2000 (04.08.2000)  
(74) Gemeinsamer Vertreter: DAIMLERCHRYSLER AG;  
FTP/U, Sedanstrasse 10 / Geb. 17, D-89077 Ulm (DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CA, JP, US.  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).  
(30) Angaben zur Priorität: 199 40 723.1 27. August 1999 (27.08.1999) DE  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse  
225, D-70567 Stuttgart (DE).  
Veröffentlicht:  
— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DISPLAYING A PERSPECTIVE IMAGE AND DISPLAY DEVICE FOR AT LEAST ONE PASSENGER OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ANZEIGE EINES PERSPEKTIVISCHEN BILDES UND ANZEIGEVORRICHTUNG FÜR MINDESTENS EINEN INSASSEN EINES FAHRZEUGS



(57) Abstract: The invention relates to a method for displaying a perspective image and to a display device for at least one passenger of a motor vehicle. The aim of the invention is to guarantee by simple means a high road safety that is substantially independent of the knowledge and skills of the driver. To this end, a method for displaying a perspective image (B) with one image element (4A to 4H) for at least one passenger of a motor vehicle is provided, said image (B) representing the view of the passenger. According to the inventive method, the image element (4A to 4H) is changed in at least one size depending on the forward travel way (F), on at least one operational parameter of the motor vehicle and/or on at least one parameter of an object (6) identified in the range of the travel way (F).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/15928 A1

"EXPRESS MAIL" LABEL NO.: EL5681189577  
I HEREBY CERTIFY THAT THIS PAPER IS BEING DEPOSITED WITH THE  
UNITED STATES POSTAL SERVICE "EXPRESS MAIL POST OFFICE TO  
ADDRESSEE" SERVICE UNDER 37 CFR 1.10 IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO:  
TO: THE COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS, WASHINGTON,  
D.C. 20231, ON THIS DATE. THE COMMISSIONER IS HEREBY AUTHORIZED  
TO CHARGE ANY FEES ARISING HEREFROM AT ANY TIME TO DEPOSIT  
ACCOUNT 18-0877.

2/27/02  
DATE  
Signature  
SIGNATURE



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(57) Zusammenfassung: Um in besonders einfacher Art und Weise eine hohe Verkehrssicherheit, die weitgehendst unabhängig vom Wissen und Können des Fahrers ist, zu ermöglichen, wird erfindungsgemäss bei einem Verfahren zur Anzeige eines perspektivischen Bildes (B) mit einem Bildelement (4A bis 4H) für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs, wobei das Bild (B) die Sicht des Insassen repräsentiert, das Bildelement (4A bis 4H) in Abhängigkeit vom vorausliegenden Fahrweg (F), von mindestens einem Betriebsparameter des Fahrzeugs und/oder von mindestens einem Parameter eines im Bereich des Fahrwegs (F) identifizierten Objektes (6) in mindestens einer GröÙe verändert.



### Beschreibung

#### Verfahren zur Anzeige eines perspektivischen Bildes und Anzeigevorrichtung für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anzeige eines perspektivischen Bildes mit einem Bildelement für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs. Darüber hinaus ist eine Anzeigevorrichtung für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs mit einem Segment zur Anzeige eines perspektivischen Bildes vorgesehen.

- 5 Üblicherweise ist beim Fahren eines Fahrzeugs, z.B. eines Personenkraftwagens, insbesondere vom Fahrer eine besonders große Menge an Informationen zu verarbeiten – Informationen aus dem Geschehen des Verkehrsumfeldes, Informationen von Instrumenten im Armaturenbrett. Dabei sind die Informationen der Instrumente im Armaturenbrett sowohl in herkömmlichen Analog-Anzeigen als auch zunehmend in
- 10 elektronischen Displays dargestellt. Die Form und Art der Ausgabe in den elektronischen Displays erfolgt üblicherweise in Form von Balkendiagrammen, statischen Bildern oder numerischen Anzeigen, wie sie beispielsweise aus der Druckschrift „auto-motor-sport“, 9/87, Seiten 170 bis 174, bekannt sind.

Der Insasse muß dabei sehr viele Informationen aus der Beobachtung des aktuellen und vorausliegenden Verkehrsumfelds mit den im Armaturenbrett elektronisch ausgegeben technischen Informationen, beispielsweise Geschwindigkeit des betreffenden Fahrzeugs, kombinieren, um das Fahrzeug sicher im Straßenverkehr zu führen.

- 5    Zusätzlich ist der Insasse in einer Gefahrensituation gezwungen, schnell zu reagieren, so daß ein Blick nach unten auf das Armaturenbrett und somit auf die dort dargestellten Information sehr begrenzt ist. Vielmehr ist insbesondere der Fahrer gezwungen, die aus seiner Praxis und Erfahrung bekannten Kenntnisse für die Behebung der Gefahrensituation zu nutzen.
- 10   Zur mittelbaren Behebung einer bestimmten Gefahrensituation, insbesondere der eines Auffahrunfalls, sind zunehmend sogenannte Abstandswarner bekannt, welche bei einem zu geringem Abstand des eigenen Fahrzeugs zum vorausfahrenden Fahrzeugs in Form von akustischen oder optischen Signalen – Ton oder Sprechsignal bzw. Warnleuchte oder Balkendiagramm – den Fahrer so rechtzeitig warnen, daß dieser die
- 15   Geschwindigkeit reduzieren und demzufolge den Abstand vergrößern kann. Nachteilig bei all diesen Systemen ist, daß der Insasse das Umfeld und die darin auftretenden Gefahren sowie die damit verbundenen Warnsignale stets gesondert interpretieren muß. Dies benötigt Zeit, die gerade in einer Gefahrensituation, in welcher innerhalb weniger Sekundenbruchteilen gehandelt werden muß, nicht ausreichend vorhanden ist.
- 20   Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Anzeige einer Verkehrsinformation anzugeben, welches in besonders einfache Art und Weise eine hohe Verkehrssicherheit, die weitgehend unabhängig vom Wissen und Können des Fahrers ist, ermöglicht. Der Erfindung liegt außerdem die Aufgabe zugrunde, eine besonders geeignete Anzeigevorrichtung für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs
- 25   anzugeben.

- Die erstgenannte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren zur Anzeige eines perspektivischen Bildes mit einem Bildelement für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs gelöst, wobei das Bild die Sicht des Insassen repräsentiert, bei dem das Bildelement in Abhängigkeit vom vorausliegenden Fahrweg, von mindestens einem
- 30   Betriebsparameter des Fahrzeugs und/oder von mindestens einem Parameter eines im

Bereich des Fahrwegs identifizierten Objektes in mindestens einer Größe verändert wird.

Die Erfindung geht dabei von der Überlegung aus, daß die hohe Beanspruchung eines Insassens des Fahrzeugs, insbesondere des Fahrers oder Beifahrers, durch eine Menge von besonders komplexen Informationen dahingehend vermindert werden sollte, daß durch ein geeignetes Verfahren bzw. eine geeignete Vorrichtung der Insasse bei einer sicheren Führung des Fahrzeugs unterstützt wird. Dazu werden die vom Insassen zu verarbeitenden Informationen in einen engen Zusammenhang mit der tatsächlichen Situation, d.h. mit der im Sichtfeld des Insassen ergebenden Situation, gebracht. Dies erleichtert die einfache und spontane Interpretation des Verkehrshinweises, insbesondere der momentanen Verkehrssituation. Hierzu wird besonders vorteilhaft ein die Sicht des Insassen repräsentierendes perspektivisches Bild erzeugt und ausgegeben, wobei ein in der Sicht des Insassen liegendes Objekt in diesem Bild mittels eines ausgegebenen und sich in einer Größe ändernden Bildelements an die jeweilige Fahrsituation angepaßt wird. Somit wird in besonders einfacher Art und Weise durch beispielsweise geeignete Markierungstechnik des Bildelements in dem Bild eine in der momentanen Sicht auftretende Gefahrensituation oder ein wesentliches Element, z.B. ein Fußgänger oder ein vorausfahrendes Fahrzeug, hervorgehoben. Unter Fahrweg wird insbesondere die vorausliegende, vom eigenen Fahrzeug noch zurückzulegende Strecke auf einer Straße, Autobahn, etc. verstanden.

Zweckmäßigerweise wird als Größe des Bildelements dessen Form, Farbe, Position und/oder Abmessung verändert. Beispielsweise wird bei einem besonders geringen Abstand des betreffenden, eigenen Fahrzeugs vom identifizierten Objekt, z.B. vom vorausfahrenden Fahrzeug, Verkehrshindernis oder Fußgänger, dieses Objekt als eine mögliche Gefahrenquelle durch einen Farbumschlag, z.B. von weiß nach rot, markiert. Vorzugsweise wird darüber hinaus die Abmessung sowie die Position einer Darstellung des identifizierten Objektes an den sich fortlaufend ändernden Abstand derart angepaßt, daß der Insasse diese Veränderung wie in der tatsächlichen Sicht wahrnimmt – bei Entfernen oder Näherkommen des Fahrzeugs kleiner bzw. größer werdendes Objekt.

Bevorzugt zeigt das Bildelement eine dreidimensionale Darstellung. D.h. das Bildelement wird mit Schatten, Verdeckungen, Perspektiven, vertikaler Position im Bild etc. dargestellt, wie es sich im realen Sichtfeld des Insassen zeigt. Somit ist eine der Realität weitgehend entsprechende Darstellung ermöglicht, so daß der Insasse, insbesondere der Fahrer des Fahrzeugs die momentane Situation besonders einfach und schnell erfassen kann. In besonders bevorzugter Ausgestaltung wird der dem eigenen Fahrzeug vorausliegende Fahrweg als Bildelement ausgegeben. Dabei zeigt das den Fahrweg repräsentierende Bildelement die perspektivische Darstellung der Fahrsituation auf eine Ebene, bevorzugt aus einer erhöhten Perspektive oder Sicht des Fahrers. Der Fahrweg wird quasi in perspektivischer Darstellung auf die Ebene projiziert. Die Ebene wird dabei gebildet durch eine Anzeigefläche im Armaturenbrett oder durch eine Anzeigefläche in der Windschutzscheibe, in die das perspektivische Bild projiziert wird.

Der Verlauf des Fahrweges im Bild wird vorzugsweise fortlaufend an der natürlichen Führung oder an dem natürlichen Verlauf der vorausliegenden Strecke angepaßt. Dazu wird das Bildelement entsprechend verändert, z.B. wird der Fahrweg mit den diesen kennzeichnenden Krümmungen, Kurven, Erhebungen und/oder Kreuzungen möglichst realitätsnah dargestellt. Darüber hinaus kann der dargestellte Verlauf des Fahrweges vom eigenen Fahrverhalten, z.B. der eigene Geschwindigkeit, beeinflusst werden. Dazu weist der vorausliegende Fahrweg vorzugsweise mehrere Abschnitte auf. Hierdurch ist in besonders einfacher Art und Weise ein an die Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs angepaßter Sollabstand des Fahrzeugs vom vorausliegenden Objekt auf dem Fahrweg in Form eines ausgefüllten Abschnitts oder einer Markierung insbesondere in Form eines Querbalkens über den Fahrweg darstellbar. Die Länge des ausgefüllten Abschnitts oder der Abstand der Markierung des Quer-/Abstandsbalkens vom Nullpunkt entspricht dabei in etwa der vorgegebenen Länge des Sollabstands. Alternativ kann anstelle des Sollabstands auch der bei der momentanen eigenen Geschwindigkeit erforderliche Bremsweg dargestellt werden.

Der Fahrweg wird darüber hinaus zusätzlich mit den diesen kennzeichnenden Fahrbahnmarkierungen, wie z.B. Seitenränder und/oder Mittelstreifen, dargestellt. Dazu werden bevorzugt weitere Bildelemente z.B. für Verkehrsschilder situationsabhängig ausgegeben. D.h. es werden insbesondere die aktuellen Verkehrsschilder identifiziert

und z.B. mittels einer Steuereinheit so lange in das Bild eingeblendet, wie sie für den vorausliegenden Fahrweg gültig sind. Ferner wird als ein weiteres Bildelement eine Fahrzeugsilhouette eines im Fahrbereich des Fahrweges vorausliegenden Fahrzeugs in einer perspektivischer Darstellung auf den Fahrweg projiziert. Als weitere oder  
5 alternative Bildelemente können durch meßtechnische Mittel erfaßte physikalische Größen, z.B. die eigene Geschwindigkeit des Fahrzeugs oder der sich aus der eigenen Geschwindigkeit ergebende Bremsweg oder Sollabstand, in dem Bild angezeigt werden. Für eine besonders realitätsnahe Wiedergabe der Sicht des Insassen werden die mittels der Bildelemente dargestellten Objekte, wie z.B. das Verkehrsschild, mit den in der  
10 Realität auftretenden Schatten ausgegeben. Die Anzahl und die Art der ausgegebenen Bildelemente ist dabei beliebig vorgebar. Je nach Ausführung kann auch nur ein einzelnes Bildelement, z.B. nur der Fahrweg als solcher oder differenziert mit mehreren Abschnitten, dargestellt werden.

Darüber hinaus wird in die Ebene bevorzugt alternativ oder ergänzend eine  
15 Tachometerskala als ein Bildelement dargestellt. Dabei wird die aktuelle Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs oder dessen Beschleunigung z.B. in Form eines eingeblendeten Spotlights oder eines rollenden Balles auf der Tachometerskala ausgegeben. Ferner wird dieses Bildelement, so bald sich das Fahrzeug in Fahrt setzt, eingeblendet. Als ergänzendes Bildelement wird die Tachometerskala vorzugsweise als  
20 den Fahrweg überlagertes Bildelement eingeblendet. Dabei wird die Tachometerskala bevorzugt dem Verlauf des Fahrweges entsprechend den fahrdynamischen Gegebenheiten fortlaufend angepaßt. Beispielsweise folgt die Tachometerskala dem Verlauf eines im Fahrweg liegenden Mittelstreifens. In den Zwischenräumen des durchbrochenen Mittelstreifens werden vorteilhafterweise die Werte der  
25 Tachometerskala eingeblendet. Dabei werden die Werte bevorzugt dimensions- oder einheitenlos ausgegeben, so daß die Tachometerskala sowohl für eine Angabe in Meilen pro Stunde als auch für eine Angabe in Kilometer pro Stunde geeignet ist.

Als Betriebsparameter des eigenen Fahrzeugs wird vorteilhafterweise die Geschwindigkeit ermittelt. Dabei wird diese wie bereits oben erwähnt bevorzugt in  
30 Form eines Spotlights auf einer eingeblendeten Tachometerskala als ein Bildelement ausgegeben. Hierdurch ist es ermöglicht, die sich aus der eigenen Geschwindigkeit

- ergebende Situation für den Insassen gut zu visualisieren. Darüber hinaus wird vorzugsweise als Parameter des im Fahrbereich liegenden Objekts dessen Geschwindigkeit, dessen Typ und/oder dessen Abmessung, insbesondere in Abhängigkeit vom Abstand zum eigenen Fahrzeug, ermittelt. Je nach Relevanz für die momentane Fahrsituation oder auch je nach Vorgabe wird das Objekt vorzugsweise
- 5 ergänzend als Bildelement ausgegeben. Beispielsweise kann zusätzlich oder alternativ ein als Objekt identifiziertes Verkehrsschild z.B. mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung oder ein vorausliegendes Fahrzeug als von Bedeutung für die Fahrsicherheit eingestuft und demzufolge als ein Bildelement ausgegeben werden.
- 10 In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung wird bei Über- und/oder Unterschreiten eines Schwellwertes für ein Maß des Fahrwegs, des Betriebsparameters des Fahrzeugs, des Parameters des Objekts und/oder des Bildelements ein akustisches und/oder ein optisches Signal ausgegeben wird. Beispielsweise wird als Schwellwert für den Fahrweg der Mindest- oder Sollabstand für das Fahrzeug von einem auf dem Fahrweg
- 15 vorausliegenden Objekt vorgegeben. Bei Unterschreiten des Sollabstands des Fahrzeug wird bevorzugt der entsprechende Abschnitt des Fahrwegs durch eine andere Farbe, insbesondere rote oder orange Farbe, dargestellt. Ist der Abstand des Fahrzeugs zum vorausliegenden Objekt hinreichend groß, d.h. der Sollabstand ist hinreichend überschritten, so wird der entsprechende Abschnitt des Fahrwegs in weiß dargestellt.
- 20 Ein weiteres Beispiels ist gegeben bei Überschreiten der zulässigen Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs für den momentanen Fahrweg. Dabei wird beispielsweise ein akustischer Ton ausgegeben, die Tachometerskala entsprechend farblich verändert dargestellt, z.B. in roter Farbe, und/oder der Verlauf der Tachometerskala derart ausgegeben, daß dieser z.B. in einer Kurve nicht mehr dem Verlauf des Fahrweges
- 25 folgt. Alternativ oder ergänzend kann bei vorhandenem Bremsassistentensystem die Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs automatisch entsprechend gedrosselt werden.

- Darüber hinaus wird das jeweilige Bildelement des ausgegebenen Objekts, z.B. das vorausfahrende Fahrzeug und/oder der vorausliegende Fahrweg, bezüglich Abmessung und Position im dargestellten Fahrweg fortlaufend verändert, wenn sich der Abstand
- 30 zwischen dem betreffenden Fahrzeug und dem identifizierten Objekt, z.B. einem vorausfahrenden Fahrzeug verringert oder vergrößert. Ferner wird bei Unterschreiten

eines Schwellwerts des ausgegeben Bildelements, z.B. bei Unterschreiten der minimal zulässigen grafischen Auflösung des Bildelements, in Abhängigkeit von der Auflösung des Displays das betreffende Bildelement gelöscht oder als Punkt (kleinste darstellbare Größe im Display) dargestellt. Zusätzlich wird ein akustisches Signal als Warnton  
5 ausgegeben.

Vorzugsweise wird der Schwellwert vorgegeben. Hierbei ist zum Beispiel der Schwellwert für den Sollabstand in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des betreffenden Fahrzeugs als eine Funktion hinterlegt. Darüber hinaus wird als Schwellwert die jeweils maximal und/oder minimal mögliche grafische Größe eines  
10 jeden Bildelements hinterlegt.

Vorteilhafterweise wird der aktuell erfaßte Wert des Betriebsparameters und/oder des Parameters des Objekts als ein weiteres Bildelement ausgegeben. Die Ausgabe erfolgt dabei bevorzugt in numerischer und/oder alphanumerischer Darstellung. Beispielsweise wird als Betriebsparameter die Ist-Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs und/oder die  
15 Ist-Geschwindigkeit des vorausfahrenden Fahrzeugs numerisch in dem Display eingeblendet. Zusätzlich oder alternativ kann auch der momentane Abstand zwischen den beiden Objekten numerisch im Display eingeblendet werden.

Die zweitgenannte Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Anzeigevorrichtung für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs mit einem Segment  
20 zur Anzeige eines perspektivischen Bildes eines vorausliegenden Fahrweges mit einem Bereich für ein Bildelement, wobei das Bildelement in Abhängigkeit vom vorausliegenden Fahrweg, von mindestens einem Betriebsparameter des Fahrzeug und/oder von mindestens einem Parameter eines auf dem Fahrweg identifizierten Objektes in mindestens einer Größe oder Eigenschaft veränderbar ist. Bevorzugt ist als  
25 Größe des Bildelements dessen Form, Farbe, Position und/oder Abmessung veränderbar.

Für eine besonders sichere Führung des Fahrzeugs ist zweckmäßigerweise als Bildelement ein dreidimensional dargestellter Fahrweg vorgesehen. Dies ermöglicht eine insbesondere aus Sicht des Fahrers perspektivische Darstellung eines wesentlichen

Bereichs in der Fahrumgebung. Somit wird eine virtuelle Darstellung der Fahrsituation für den Fahrer erzeugt, die intuitiv erfaßt wird.

- Zur Erfassung des Fahrwegs, des Betriebsparameters und/oder des Parameters des Objekts ist mindestens ein meßtechnisches Mittel vorgesehen. Beispielsweise dient als
- 5 meßtechnisches Mittel für den Betriebsparameter „Geschwindigkeit“ das Tachometer des betreffenden Fahrzeugs. Zur Erfassung des Fahrwegs ist bevorzugt eine optische Kamera vorgesehen. Insbesondere für eine Nachtsichtdarstellung der Fahrsituation ist zur Identifizierung von Objekten im Fahrbereich bevorzugt als meßtechnisches Mittel eine Wärmebildkamera oder eine Infrarotkamera vorgesehen. Somit ist gewährleistet,
- 10 daß der Fahrer mittels der Anzeigevorrichtung bereits vor der eigentlichen Wahrnehmung über für die Fahrsituation relevante Objekte informiert wird, indem diese bereits im Bild entsprechend der momentanen Fahrsituation positioniert und dargestellt sind. Darüber hinaus können weitere fahrzeuginterne und/oder -externe Sensoren oder Informationssysteme vorgesehen sein, z.B. ein fahrzeuginternes Navigations- und/oder
- 15 Abstandsregelungssystem beispielsweise mit einem Radarsystem. Als fahrzeugexternes System dient beispielsweise ein Geschwindigkeitsleitsystem oder andere funkbetriebene Systeme. Alternativ oder ergänzend kann zur Ermittlung des Fahrwegs und/oder der Parameters des Objekts ein Karteninformationssystem genutzt werden. Beispielsweise wird mittels des Karteninformationssystem automatisch der entsprechende Verlauf des
- 20 Fahrwegs oder Informationen über Beginn und/oder Ende einer Ortschaft als entsprechende Bildelemente in das Bild ausgegeben. Je nach Art und Ausführung (Umfang der detaillierten Informationen) des Karteninformationssystems kann bevorzugt der Einsatz von aufwendigen meßtechnischen Mittel und der damit verbundenen komplexen Datenverarbeitung reduziert werden. Als
- 25 Karteninformationssystem dient beispielsweise ein digitales Speichermedium, z.B. eine CD-ROM in einem Wechsel-CD-ROM-Laufwerk.

- Zum sicheren Anzeigen einer Gefahrensituation, die mittels einer Steuerungs- oder Auswerteeinheit aus den Werten der meßtechnischen Mittel ausgewertet wurde, oder auch zum Anzeigen verschiedener Fahrsituationen ist vorzugsweise als Segment ein
- 30 Mehrfarbensegment vorgesehen. Hierdurch ist insbesondere der Fahrweg mit farblichen Abstufungen darstellbar. D.h. durch entsprechende farbliche Ausgestaltung des



Fahrwegs, insbesondere eines Abschnitts davon, kann beispielsweise ein für die momentane Geschwindigkeit des Fahrzeugs benötigter Sollabstand zu einem im Fahrweg vorausliegenden Objekt gekennzeichnet werden. Alternativ oder ergänzend kann der erforderliche Bremsweg als ein Abschnitt eingeblendet werden.

- 5 Zur Signalisierung einer möglichen Gefahrensituation, z.B. bei ungenügendem Abstand zum vorausliegenden Objekt, ist ein zusätzliches akustisches und/oder optisches Ausgabeelement vorgesehen. Alternativ oder ergänzend kann das betreffende Bildelement – der betreffende Abschnitt des Fahrweges – farblich durch einen entsprechenden Farbton – rot oder orange – gekennzeichnet werden.
- 10 Zweckmäßigerweise ist eine der Anzahl der identifizierten Objekte entsprechende Anzahl von Bildelementen vorgesehen. Darüber hinaus können je nach Anforderung weitere Bildelemente im Segment vorgesehen sein, z.B. je ein Bildelement für den Fahrweg, für das identifizierte Objekt oder für mindestens einen Betriebsparameter des eigenen Fahrzeugs.
- 15 Bevorzugtermaßen ist die Anzeigevorrichtung in Kombination mit einem Abstandsregelungs-, Tempomat- und/oder Navigationssystem in einem Fahrzeug einsetzbar. Hierdurch ist z.B. bei einer besonderen Fahrsituation, in welcher das herkömmliche Abstandsregelungssystem die Kontrolle an den Fahrer übergibt, noch eine Anzeige auf der Anzeigevorrichtung ermöglicht, die die tatsächliche Fahrsituation
- 20 in perspektivischer Sicht wiedergibt. Durch die Kombination der Anzeigevorrichtung mit einem Navigationssystem können ergänzend oder alternativ Richtungsempfehlungen an Kreuzungen sowie ggf. Stau- und/oder Verzögerungsmeldungen in Form von Bildelementen eingeblendet werden.

- Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch die
- 25 perspektivische, insbesondere dreidimensionale Darstellung der Fahrumgebung mit Hilfe mindestens eines Bildelements und dessen fortlaufende Anpassung an die Fahrsituation in mindestens einer Größe der Insasse, insbesondere der Fahrer, besonders einfach und schnell handlungsrelevante Informationen aufnehmen kann. Dies ist insbesondere ermöglicht durch die mit der natürlichen Wahrnehmung der Fahrsituation
  - 30 durch den Insassen kompatiblen Darstellung in Form eines virtuellen Bildes. Die mit

herkömmlichen Anzeigen verbundene Interpretation oder Umcodierung, die zu einer erhöhten Beanspruchung des Insassen führt, ist somit besonders sicher vermieden. Damit kann der Insasse mehr Aufmerksamkeit auf die Vermeidung oder Behebung von Gefahrensituationen richten. Mithin wird die Verkehrssicherheit erhöht.

- 5 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert.  
Darin zeigen:

FIG 1 schematisch eine Anzeigevorrichtung mit einem Segment für ein Bild mit einem Bildelement,

- 10 FIG 2 bis 4 schematisch die Anzeigevorrichtung gemäß Figur 1 mit mehreren Alternativen für unterschiedliche Bilder mit mehreren Bildelementen, und

FIG 5 ein perspektivisches Bild der Anzeigevorrichtung.

Gleiche Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

- 15 Die Anzeigevorrichtung 1 gemäß Figur 1 umfaßt ein Segment 2 zur Anzeige eines perspektivischen Bildes B mit einem Bildelement 4A für einen vorausliegenden Fahrweg F mit einer durch den Pfeil P schematisch angedeuteten Fahrtrichtung. Die jeweiligen Bilder B in den Figuren 1 bis 4 sind schematisch in einer Ebene dargestellt. Die dreidimensionale Darstellung des Bildes B mit dem Bildelement 4A ist beispielhaft in  
20 Figur 5 gezeigt. Bevorzugt ist das Segment 2 als ein Mehrfarbensegment ausgeführt. Bei einer Kopplung der Anzeigevorrichtung 1 mit einem Navigationssystem wird der Verlauf des Fahrwegs F anhand von aus Daten des Navigationssystems ermittelten Kurven, Brücken, Kreuzungen, etc. entsprechend gekrümmt, gehoben bzw. geteilt  
25 dargestellt. Somit folgt der Fahrweg F im Bild B weitgehend dem natürlichen Verlauf einer vorausliegenden Fahrstrecke, insbesondere dem Verlauf einer Straße.

Der Fahrweg F ist für das jeweilige Bild B aus einer erhöhten Perspektive oder Sicht eines Insassen, insbesondere des Fahrers des Fahrzeugs, auf eine Ebene projiziert.

Darüber hinaus wird in den Fahrweg F als ein weiteres Bildelement 4B eine Tachometerskala T hinein projiziert. Alternativ kann die Tachometerskala T auch für sich alleine ohne den Fahrweg F als ein einzelnes Bildelement 4B in dem Bild B dargestellt werden. Je nach Art und Umfang von Daten weiterer Systeme, z.B.

- 5 Navigations-, Informations- oder Radarsystem, repräsentiert der Verlauf der Tachometerskala T im Bild B den Verlauf des natürlichen vorausliegenden Weges.

- Als ein Betriebsparameter des eigenen nicht dargestellten Fahrzeug wird dessen Geschwindigkeit in das Bild B, insbesondere auf die Tachometerskala T, mittels eines weiteren Bildelements 4C eingeblendet. Als ein weitere Betriebsparameter des eigenen Fahrzeugs wird dessen momentane Position auf dem Fahrweg F fortlaufend ermittelt. Dazu wird/werden der/die Betriebsparameter mittels nicht dargestellter meßtechnischer Mittel, z.B. Sensoren, optisches System, Wärmebildkamera, Radarsystem und/oder Informationssystem, erfaßt. Durch die Position des Bildelements 4C auf der
- 15 Tachometerskala T ist die momentane Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs von ca. 90 km/h oder mph ablesbar. Als Bildelement 4C wird beispielsweise ein Spotlight, ein Balken oder ein rollender Ball verwendet. Alternativ oder zusätzlich kann die numerische Ziffer der Tachometerskala T, welche der momentanen Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs in etwa entspricht, entsprechend farblich markiert oder verändert
- 20 werden.

- In Abhängigkeit von dem Fahrverhalten des eigenen Fahrzeugs ändert das Bildelement 4C die Position. D.h. bei einer Beschleunigung oder beim Bremsen wandert das Bildelement 4C auf der Tachometerskala T in Richtung des jeweiligen Werts der momentanen Geschwindigkeit. Bei der numerischen Anzeige der Geschwindigkeit wechseln die entsprechenden Ziffern der Tachometerskala T die Farbe. Z.B. ist nur diejenige Ziffer rot gefärbt, die in etwa der momentanen Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs entspricht. Alle anderen Ziffern der Tachometerskala T sind weiß hinterlegt. Alternativ können diejenigen Ziffern, deren Werte kleiner gleich dem Wert der
- 25 momentanen Geschwindigkeit sind, mit einer ersten Farbe ausgegeben werden. Diejenigen Ziffern, deren Werte größer als der Momentanwert der eigenen Geschwindigkeit sind, werden dementsprechend andersfarbig dargestellt.
- 30

Darüber hinaus kann je nach Vorgabe der aktuelle Wert der Geschwindigkeit (Istgeschwindigkeit), die Sollgeschwindigkeit eines eingeschalteten Tempomatsystems und/oder als ein Schwellwert die momentan zulässige Höchstgeschwindigkeit, welche  
5 sich für den vorausliegenden Fahrweg F ergibt, alphanumerisch oder numerisch als ein weiteres Bildelement 4D ausgegeben werden.

In Figur 2 ist die Anzeigevorrichtung 1 mit dem Segment 2 für ein alternatives Bild B mit einer Mehrzahl von Bildelementen 4A bis 4C, 4E gezeigt.

10

Als Bildelement 4E ist im Bereich des Fahrwegs F ein identifiziertes Objekt 6, z.B. ein vorausfahrendes oder stehendes Fahrzeug, dargestellt. Das Bildelement 4E ist dabei bevorzugt durch ein das Objekt 6 charakterisierendes Symbol – dreidimensionale Fahrzeugsilhouette – dargestellt. Das Bildelement 4E des Objekts 6 ist dabei in einer  
15 dem Istabstand zum eigenen Fahrzeug proportionalen Form, Abmessung und/oder Position dargestellt. Verringert oder vergrößert sich der Abstand des eigenen Fahrzeugs zum erfaßten Objekt 6, so wird das zugehörige Bildelement 4E im Bild B in mindestens einer Größe, z.B. bezüglich Form, Abmessung und/oder Position, entsprechend angepaßt.

20

Die Position des Bildelements 4E des Objektes 6 (= des vorausliegenden Fahrzeugs) im Bild B in Bezug auf die Position des Bildelements 4C (= Spotlight für die Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs) repräsentiert die Einhaltung des bei der momentanen eigenen Geschwindigkeit erforderlichen Sollabstands. Gemäß dem  
25 vorliegenden Beispiel in Figur 2 ist das vorausliegende Fahrzeug (Bildelement 4E) in Fahrtrichtung hinter dem Spotlight (Bildelement 4C) positioniert. D.h. der Sicherheitsabstand ist bei der momentanen eigenen Geschwindigkeit von ca. 90 km/h oder mph groß genug, um im Bremsnotfall sicher vor dem vorausliegenden Fahrzeug zum Stehen zu kommen.

30

Ein Beispiel für die Nichteinhaltung des Sicherheitsabstandes ist in Figur 3 dargestellt. Dabei ist das vorausliegende Fahrzeug (Bildelement 4E) in Fahrtrichtung vor dem

- Bildelement 4c positioniert, welches die momentane Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs repräsentiert. Somit ist die momentane eigene Geschwindigkeit von ca. 90 km/h im Bezug auf den im Bremsnotfall erforderlichen Bremsweg zu hoch und demzufolge der Sollabstand zum vorausliegenden Fahrzeug unterschritten. Dies wird
- 5 durch eine entsprechende Farbgebung des Bildelements 4C und/oder der entsprechenden Ziffern „80“, „100“ und „110“ der Tachometerskala T, welche die zu hohen Werte für die eigene Geschwindigkeit angeben, dargestellt. Durch Zurücknahme der eigenen Geschwindigkeit auf einen Wert unterhalb von 80 km/h wird der erforderliche Sicherheitsabstands zum vorausliegenden Fahrzeug weitgehend
- 10 eingehalten. Durch Kombination der Anzeigevorrichtung 1 mit einem Abstandsregelungstempomat und/oder Bremsassistentensystem kann beispielsweise bei Unterschreiten des Schwellwerts für den Sicherheitsabstand automatisch die Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs reduziert werden.
- 15 Alternativ kann in Abhängigkeit von dem sich ändernden Betriebsparameter des Fahrzeugs – Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs – das Bildelement 4A für den Fahrweg F in mehrere Abschnitte I und II unterteilt werden, die jeweils andersfarbig gekennzeichnet sind. Zur Signalisierung einer Gefahrensituation für den Insassen wird der Abschnitt I durch eine Signalfarbe, z.B. rot oder orange, entsprechend ausgefüllt.
- 20 Zusätzlich oder alternativ wird mittels eines nicht dargestellten akustischen Ausgabeelement ein Warn- oder Signalton ausgegeben. Der Abschnitt I kennzeichnet dabei den Bremsweg, den das eigene Fahrzeug im Bremsnotfall benötigt, in Abhängigkeit von dessen momentanen Geschwindigkeit, die mittels des Bildelements 4C angezeigt wird. Mit abnehmender oder zunehmender Geschwindigkeit des eigenen
- 25 Fahrzeugs ändert sich darüber hinaus als eine Größe des Bildelements 4E dessen Position – Rückwärts- bzw. Vorwärtsbewegung.

- Für den Fall, daß die Anzeigevorrichtung 1 mit einem Navigationssystem gekoppelt ist, ist eine im Bereich des Fahrweges F liegende Kreuzung K als ein weiteres Bildelement
- 30 4F dargestellt. Unter Kreuzung K wird hier das Kreuzen oder die Mündung von mindestens zwei Fahrwegen F verstanden. Je nach Art und Ausführung der Anzeigevorrichtung 1 und des Navigationssystems kann durch entsprechende

Richtungsweisung R an der Kreuzung K, der zukünftige Verlauf des Fahrwegs F, z.B. nach rechts abbiegen, für den Insassen angezeigt werden.

Als eine weitere Verkehrsinformation ist mittels eines weiteren alternativen oder  
5 zusätzlichen Bildelements 4G ein Verkehrsschild in das Bild B eingeblendet, welches  
als ein Objekt 6 im Bereich des Fahrweges F mittels nicht dargestellter meßtechnischer  
Mittel identifiziert worden ist. Je nach Typ des identifizierten Objekts 6 kann das  
zugehörige Bildelement 4G solange im Bild B, insbesondere im Verlauf des  
zurückzulegenden Fahrweges F eingeblendet werden, wie die damit verbundene  
10 Information, beispielsweise eine Geschwindigkeitsbegrenzung, gilt. Gleiches gilt für ein  
weiteres Bildelement 4H, das z.B. ein Ortseingangsschild repräsentiert.

Desweiteren kann insbesondere durch die Verwendung einer Wärmebildkamera bereits  
zeitlich deutlich vor der eigentlichen Wahrnehmung eines Objektes 6 durch den Fahrer  
15 bei Nacht das für die Fahrsituation relevante Objekt 6, z.B. ein Fußgänger oder ein  
unbeleuchtetes vorausliegendes Fahrzeug, mittels eines entsprechenden Bildelements  
4E im Bild B ausgegeben werden.

Alternativ oder ergänzend kann zur Ermittlung des Fahrwegs und/oder der Parameters  
20 des Objekts 6 ein nicht dargestelltes Karteninformationssystem genutzt werden.  
Beispielsweise wird mittels des Karteninformationssystem automatisch der  
entsprechende Verlauf des Fahrwegs F oder Informationen über Beginn und/oder Ende  
einer Ortschaft als entsprechende Bildelemente 4A bzw. 4H in das Bild B ausgegeben.  
Als Karteninformationssystem dient beispielsweise ein digitales Speichermedium, z.B.  
25 eine CD-ROM.

Eine weitere alternative bevorzugte Ausführung der Anzeigevorrichtung 1 ist durch  
Ausgabe mindestens eines Parameters des identifizierten Objekts 6 gegeben. Dazu wird  
mittels nicht dargestellter meßtechnischer Mittel, z.B. Sensoren, Kamera, Radarsystem,  
30 optisches System und/oder Informationssystem, als ein Parameter die Geschwindigkeit,  
der Typ und/oder die Abmessung des identifizierten Objekts 6 erfaßt. Beispielsweise  
kann, wie in Figur 1 für das eigene Fahrzeug gezeigt, in einem weiteren nicht

dargestellten Bildelement die Geschwindigkeit und/oder der Typ des identifizierten Objekts 6 (=vorausfahrendes Fahrzeug) alphanumerisch ausgegeben werden. Bei einem Fahrzeug kann insbesondere auch dessen Nummernschild alphanumerisch als ein Bildelement ausgegeben werden. Bevorzugt wird der Typ des identifizierten Objekts 6 in Form eines grafischen Symbols – hier Fahrzeugsilhouette – ausgegeben. Alternativ oder ergänzend kann die Geschwindigkeit des Objekts 6 auch optisch durch ein weiteres Spotlight auf der Tachometerskala T eingeblendet werden.

Je nach Art und Ausführung der oben beschriebenen Anzeigevorrichtung 1 kann diese mit nicht näher dargestellten weiteren Systemen, z.B. mit einem Navigationssystem oder einem Abstandsregeltempomat, derart verbunden sein, daß auch bei Deaktivierung des Abstandsregeltempomats aufgrund von Über- und/oder Unterschreiten zulässiger Betriebswerte der Fahrer oder Insasse des Fahrzeugs mittels des Bildes B im Segment 2 einen guten Überblick über die Fahrsituation, insbesondere über handlungsrelevante Informationen, erhält, so daß ein Eingriff besonders schnell und sicher erfolgen kann.

In Figur 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für die Anzeigevorrichtung 1 mit einem weiteren alternativen Bild B gezeigt. Dabei ist der Sollabstand zum vorausliegenden Objekt 6 eingehalten. Der Fahrweg F ist in Fahrtrichtung gemäß Pfeil P gekrümmt. Die für die Krümmung maximal zulässige Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs darf dabei 80 km/h oder mph nicht überschreiten. Dies ist hier aber der Fall – gekennzeichnet durch das Bildelement 4C, welches als Momentangeschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs einen Wert von ca. 102 km/h oder mph ausgibt. Somit ist die zulässige Geschwindigkeit von 80 km/h oder mph weit überschritten. Dies wird dem Insassen mittels einer geeigneten Farbmarkierung des Bildelements 4C signalisiert. Alternativ oder zusätzlich können die Ziffern der Tachometerskala T, welche vom Wert her größer sind als die maximal zulässige Geschwindigkeit, entsprechend farblich gekennzeichnet werden. Eine weitere Alternative besteht darin, daß die Tachometerskala T nicht dem Verlauf des Fahrwegs F folgt. Vielmehr wird unter Einhaltung von fahrdynamischen Grenzen durch den den Fahrweg F verlassenden Verlauf der Tachometerskala T dem Insassen signalisiert, daß eine Gefahrensituation im

vorausliegenden Fahrbereich bei gleichbleibender Geschwindigkeit besteht, so daß insbesondere der Fahrer des Fahrzeugs schnell und einfach reagieren kann.

In Figur 5 ist beispielhaft ein perspektivisches Bild B der in einem Armaturenbrett 8  
5 angeordneten Anzeigevorrichtung 1 gezeigt. Dabei entspricht die dreidimensionale Form des Bildes B eine besonders ergonomische Ausgabe einer nach vorn in Fahrtrichtung R gesehenen Sicht des Insassen aus dem Fahrzeug aus einer erhöhten Position, wie es schematisch in den Figuren 1 bis 4 dargestellt ist.



Patentansprüche

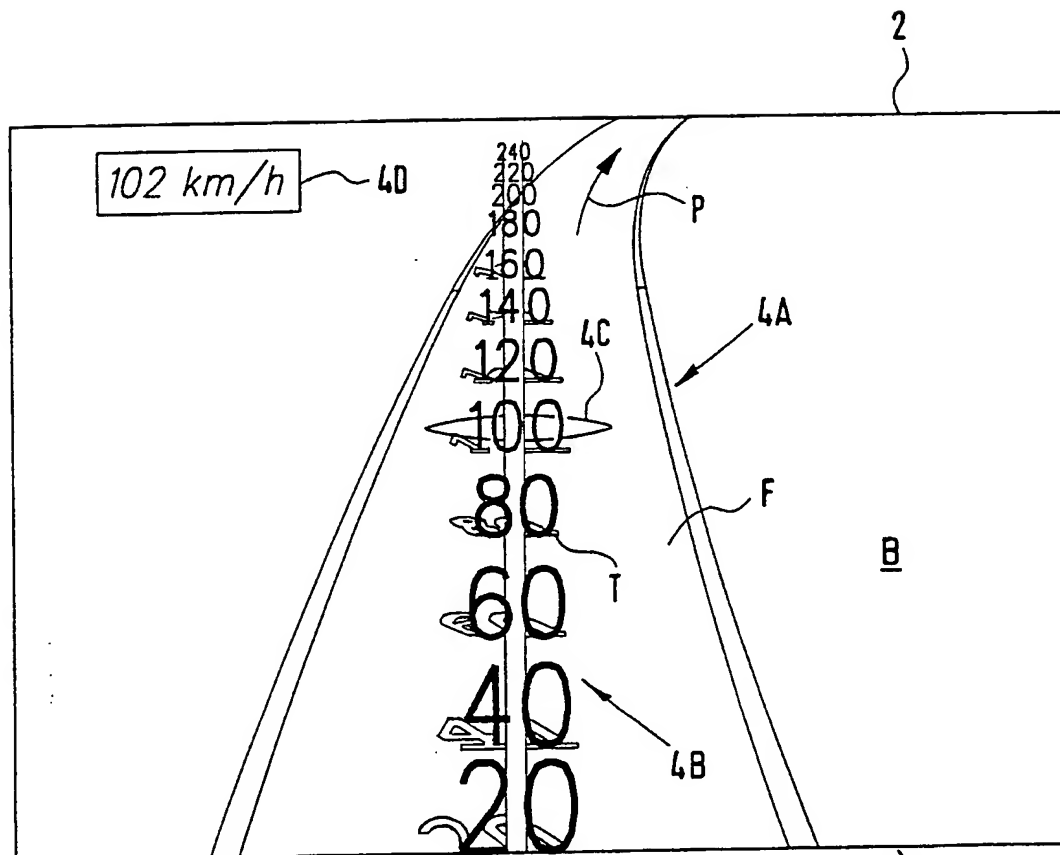
1. Verfahren zur Anzeige eines perspektivischen Bildes (B) mit einem Bildelement (4A bis 4H) für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs, wobei das Bild (B) die Sicht des Insassen repräsentiert, bei dem das Bildelement (4A bis 4H) in Abhängigkeit vom vorausliegenden Fahrweg (F), von mindestens einem Betriebsparameter des Fahrzeugs und/oder von mindestens einem Parameter eines im Bereich des Fahrwegs (F) identifizierten Objektes (6) in mindestens einer Größe verändert wird.
- 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem als Größe des Bildelements (4A bis 4H) dessen Form, Farbe, Position und/oder Abmessung verändert wird.
- 10
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Bildelement (4A bis 4H) eine dreidimensionale Darstellung zeigt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der Fahrweg (F) als Bildelement (4A) ausgegeben wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem der Verlauf des Fahrwegs (F) im Bild (B) an den natürlichen Verlauf der vorausliegenden Strecke fortlaufend angepaßt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem als Bildelement (4B) eine Tachometerskala (T) ausgegeben wird.
- 5 7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem die Tachometerskala (T) dem Verlauf des Fahrwegs (F) fortlaufend angepaßt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem als Betriebsparameter die Geschwindigkeit des Fahrzeugs ermittelt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem der Betriebsparameter des  
10 Fahrzeugs als Bildelement (4D) ausgegeben wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem als Parameter des Objekts (6) dessen Geschwindigkeit, dessen Typ und/oder dessen Abmessung ermittelt und ausgewertet wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem im Bereich des Fahrweges  
15 (F) als Typ des Objekts (6) ein Fahrzeug, ein Hindernis, ein Fußgänger und/oder ein Verkehrsschild ermittelt und ausgewertet wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem ein das Objekt (6) repräsentierendes Symbol als Bildelement (4E, 4G bis 4H) ausgegeben wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, bei dem der aktuell erfaßte Wert des  
20 Betriebsparameters des Fahrzeugs und/oder des Parameters des Objekts (6) als Bildelement (4D) ausgegeben wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, bei dem bei Über- und/oder Unterschreiten eines Schwellwertes für ein Maß des Fahrwegs (F), des Betriebsparameters des Fahrzeugs, des Parameters des Objekts (6) oder des

Bildelements (4A bis 4H) ein akustisches und/oder ein optisches Signal ausgegeben wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, bei dem der Schwellwert vorgegeben wird.
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, bei dem bei Über- und/oder Unterschreiten  
5 des Schwellwertes des Fahrwegs (F), des Betriebsparameters des Fahrzeugs und/oder des Parameters des Objekts (6) die abgebildete Tachometerskala (T) in mindestens einer Größe geändert wird.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei dem ein Richtungshinweis (R)  
10 für den vom eigenen Fahrzeug vorausliegenden Fahrweg (F) als ein Bildelement (4F) ausgegeben wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei dem das Bild (B) mittels einer Anzeigefläche im Armaturenbrett (8) oder im Sichtfeld der Windschutzscheibe des eigenen Fahrzeugs ausgegeben wird.
19. Anzeigevorrichtung (1) für mindestens einen Insassen eines Fahrzeugs mit einem  
15 Segment (2) zur Anzeige eines perspektivischen Bildes (B) eines vorausliegenden Fahrweges (F) mit einem Bereich für ein Bildelement (4A bis 4H), wobei das Bildelement (4A bis 4H) in Abhängigkeit vom vorausliegenden Fahrweg (F), von mindestens einem Betriebsparameter des Fahrzeug und/oder von mindestens einem Parameter eines auf dem Fahrweg (F) identifizierten Objektes (6) in mindestens  
20 einer Größe veränderbar ist.
20. Anzeigevorrichtung (1) nach Anspruch 19, wobei als Größe des Bildelements (4A bis 4H) dessen Form, Farbe, Position und/oder Abmessung veränderbar ist.
21. Anzeigevorrichtung (1) nach Anspruch 19 oder 20, wobei als Bildelement (4A) ein dreidimensional dargestellter Fahrweg (F) vorgesehen ist.

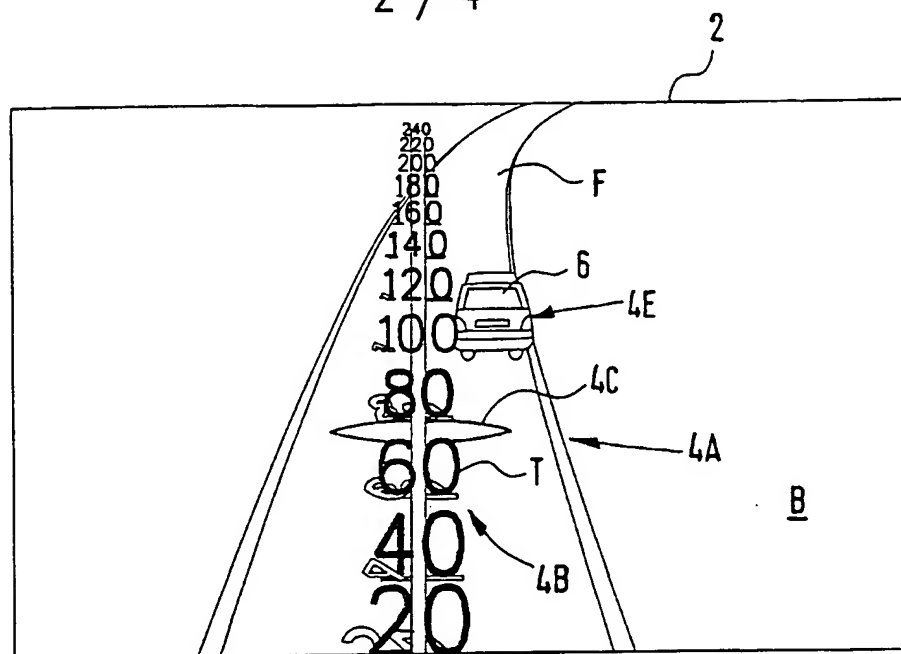
22. Anzeigevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 21, wobei mindestens ein meßtechnisches Mittel zur Erfassung des Fahrwegs (F), des Betriebsparameters des Fahrezugs und/oder des Parameters des Objekts (6) vorgesehen ist.
23. Anzeigevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 22, wobei ein  
5 Karteninformationssystem zur Ermittlung des Fahrwegs (F) und/oder des Objekts (6) vorgesehen ist.
24. Anzeigevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 23, wobei als Segment (2) ein Mehrfarbensegment vorgesehen ist.
25. Anzeigevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 24, wobei ein akustisches  
10 Ausgabeelement vorgesehen ist.
26. Verwendung einer Anzeigevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 19 bis 25 für ein Abstandsregelungs-, Tempomat- und/oder Navigationssystem.



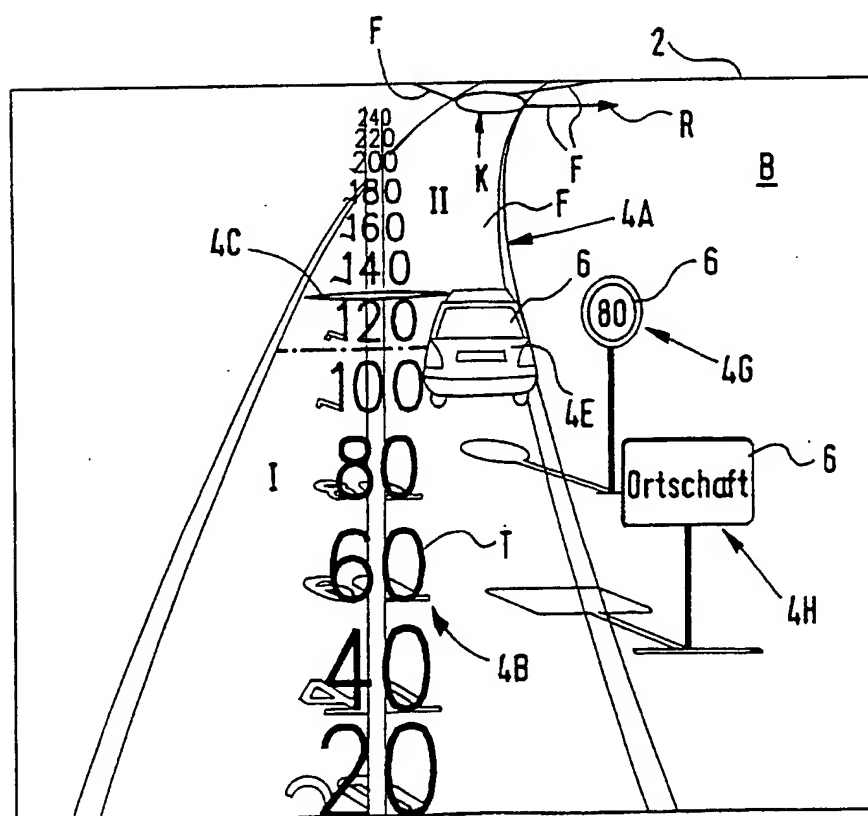
**Fig. 1**

1

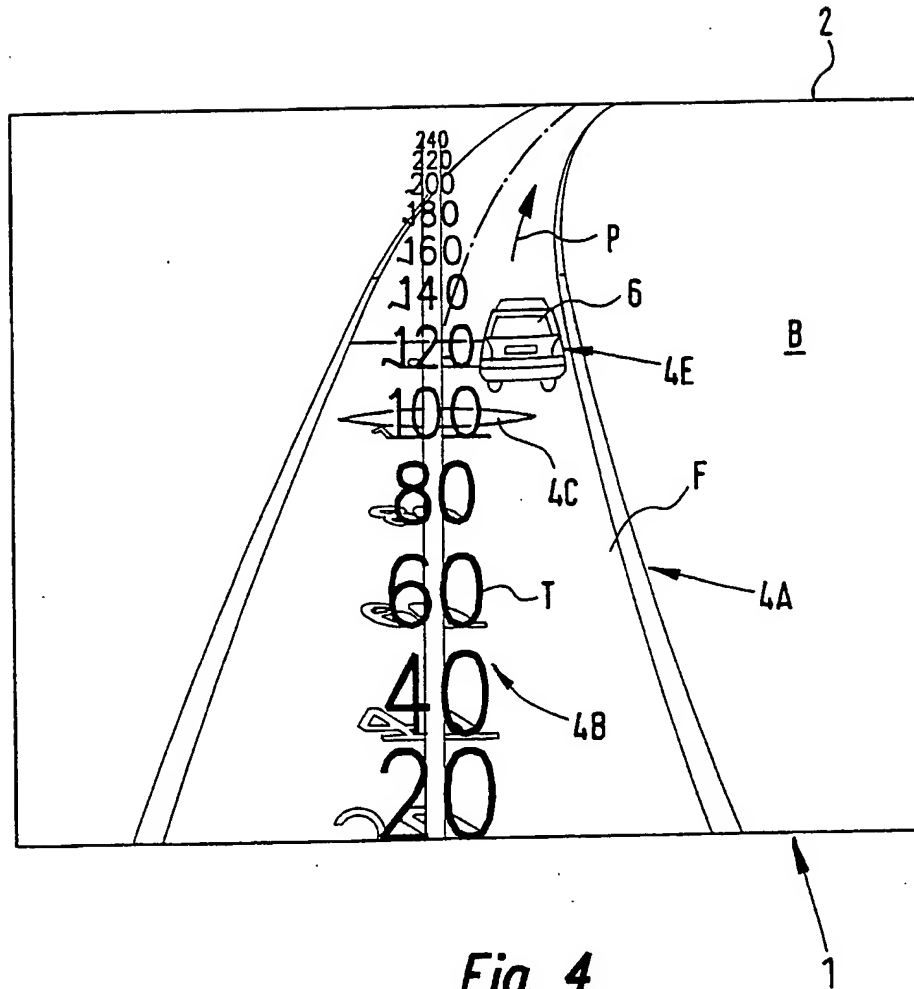
2 / 4



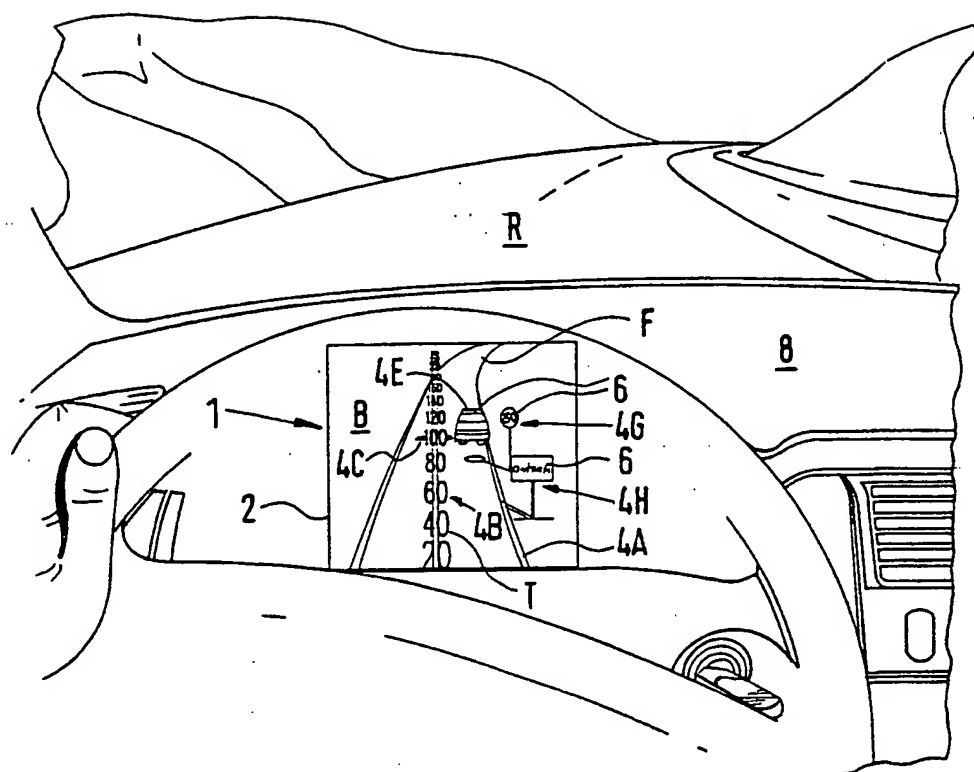
**Fig. 2**



**Fig. 3**



4 / 4

*Fig. 5*



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/02598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60K35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 43 19 904 A (VDO SCHINDLING) 22 December 1994 (1994-12-22)  the whole document ---	1,2,4, 11,12, 18-20
A	DE 195 39 799 A (VOLKSWAGENWERK AG) 9 May 1996 (1996-05-09)  the whole document ---	1,2,6, 8-12,14, 18-20,22
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 05, 30 April 1998 (1998-04-30) -& JP 10 009879 A (SUMITOMO ELECTRIC IND LTD), 16 January 1998 (1998-01-16) abstract -----	1,3,4, 19,21



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 December 2000

Date of mailing of the international search report

18/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Clasen, M

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

Inter. Application No  
PCT/DE 00/02598

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4319904 A	22-12-1994	US 5519536 A	21-05-1996
DE 19539799 A	09-05-1996	NONE	
JP 10009879 A	16-01-1998	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. des Aktenzeichen

PCT/DE 00/02598

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60K35/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 43 19 904 A (VDO SCHINDLING) 22. Dezember 1994 (1994-12-22)  das ganze Dokument	1,2,4, 11,12, 18-20
A	DE 195 39 799 A (VOLKSWAGENWERK AG) 9. Mai 1996 (1996-05-09)  das ganze Dokument	1,2,6, 8-12,14, 18-20,22
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 05, 30. April 1998 (1998-04-30) -& JP 10 009879 A (SUMITOMO ELECTRIC IND LTD), 16. Januar 1998 (1998-01-16) Zusammenfassung	1,3,4, 19,21



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Dezember 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Clasen, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02598

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4319904 A	22-12-1994	US 5519536 A	21-05-1996
DE 19539799 A	09-05-1996	KEINE	
JP 10009879 A	16-01-1998	KEINE	

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>FTP-U-P111802</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 02598</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>04/08/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>27/08/1999</b>
Anmelder  <b>DAIMLERCHRYSLER AG et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

T/DE 00/02598

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60K35/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 B60K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 43 19 904 A (VDO SCHINDLING) 22. Dezember 1994 (1994-12-22)  das ganze Dokument ---	1,2,4, 11,12, 18-20
A	DE 195 39 799 A (VOLKSWAGENWERK AG) 9. Mai 1996 (1996-05-09)  das ganze Dokument ---	1,2,6, 8-12,14, 18-20,22
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 05, 30. April 1998 (1998-04-30) -& JP 10 009879 A (SUMITOMO ELECTRIC IND LTD), 16. Januar 1998 (1998-01-16) Zusammenfassung -----	1,3,4, 19,21

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Dezember 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Clasen, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02598

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4319904 A	22-12-1994	US 5519536 A	21-05-1996
DE 19539799 A	09-05-1996	NONE	
JP 10009879 A	16-01-1998	NONE	